

# Natuur.focus

Aziatisch lieveheersbeestje:  
van biologische bestrijder  
tot pest?



Aardbeivlinder in het Dron-  
gengoedbos, met uitster-  
ven bedreigd



Beheersovereenkomsten  
weidevogelbeheer: slag in  
de lucht of goede start?





# Slakken bijten in het zand

## Veranderingen in de verspreiding van slakken in de Belgische kustduinen

BART VERCOUTERE, HENDRIK DEVRIESE & HARRY VAN LOEN

Slakken vormen voor vele natuurliefhebbers en natuurbeheerders een ongeken- de groep. Ze zijn evenwel erg gevoelig voor diverse milieuvloeden. In deze bijdrage wordt ingegaan op de veranderingen in de verspreiding van de meest waargenomen landslakken van de Belgische kustduinen. Een verhaal van nieuwkomers, maar ook van verdwenen soorten. Ook bij trage slakken zijn snelle veranderingen in de fauna niet uit de lucht.

### Gevoelige slakken

Slakken zijn veelal synoniem voor traagheid en slijmerigheid, op het eerste zicht geen aantrekkelijke kenmerken. Toch worden ze veelvuldig bestudeerd en is er heel wat gekend over hun verspreiding. De aanwezigheid van landslakken wordt onder meer bepaald door het microklimaat (o.a. luchtvochtigheid en temperatuur juist boven de bodem), de bodemgesteldheid (o.a. hoeveelheid kalk, hoeveelheid strooisel in de bovenlaag, bodemvochtigheid en -textuur) en de mate van menselijke invloed (o.a. versnippering of vernietiging van biotopen, introductie van nieuwe soorten, (her)aanplanting van populierenbossen) (Kerney & Cameron 1980). Zo reageren landslakken bijvoorbeeld rechtstreeks op de vochtigheid en de kalk in de bodem (Outeiro et al. 1993, Hermida et al. 1995, Vercoutere 1995). Om uitdroging te vermijden, trekken ze zich gedurende de dag vaak terug in schaduwrijke, vochtige plaatsen onder hout, stenen, in de strooisellaag of in spleten. In open terreinen kruipen sommige slakken overdag op planten, weg van de snel opwarmende bodem (Fig. 1). Meestal gaat het om huisjesslakken voorzien van een dikke witte schelp die het zonlicht weerkaatst (Kerney & Cameron 1980). Hoewel landslakken meestal weinig gespecialiseerd zijn qua voedselplant en in een brede waaier van vegetaties worden aange-

troffen, zijn sommige soorten toch gebonden aan bepaalde vegetatietypen. Het is echter vooral de structuur – en veel minder de soortensamenstelling – van de vegetatie die bepalend is voor de aanwezigheid van verschillende soorten landslakken (Marquet 1982). Pogingen om rechtstreekse relaties te vinden tussen vegetatietypen en landslakken konden zelden veralgemeend worden (Antheunis 1957; Butot 1965; Schmid 1995).

### Landslakken in de kustduinen: cijfers

In Vlaanderen werden de afgelopen eeuw 104 soorten landslakken waargenomen, waarvan 77 in de kustduinen. Daarmee nemen de duinen een belangrijke plaats in als habitat voor de Vlaamse landslakken. Bovendien is de verspreiding van 19 soorten beperkt tot de duinen (Marquet 1982). De wetenschappelijke naamgeving die we verder in de tekst zullen gebruiken volgt Van Goethem (1988) en houdt geen rekening met de diverse naamswijzigingen waarover nog geen internationale consensus bestaat. Voor de Nederlandse naamgeving is de Nederlandse naamlijst gevolgd (de Bruyne et al. 1994). Over de taxonomische status van diverse geslachten behorende tot de jachthoornslakken (Valloniidae), tolslakjes (Euconulidae), glanzende agaathoorns (Cochlicopidae) en behaarde slakken (*Trichia*

sp.) is er momenteel geen eenstemmigheid in Europa. Daarom worden de aanwezige vormen gegroepeerd onder de oudste naam met aanduiding van s.l. (*sensu lato*).

In de kustduinen komen twee groepen zeer talrijk voor: enerzijds de Helicidae die de loofslakken, duinslakken, duinhoorns, kart- huizerslakken, pyramideslakken, haarslakken, grasslakken, tuinslakken en tandslakken omvatten (ca. 30 soorten) en anderzijds de Vertiginidae (korfslakken) met ca. 10 soorten. Bij de Helicidae vindt men vooral soor-



**Figuur 1:** Als het warmer wordt, zoeken slakken koelere plaatsen op tegen uitdroging zoals schaduw of hoger in de vegetatie waar de wind koeling brengt.  
(Foto: Bart Vercoutere).

ten die vanwege hun dikke, witgekleurde huisjes goed aangepast zijn aan droge plaatsen. De korfslakken worden gekenmerkt door zeer kleine, bijenkorfachtige huisjes, meestal bruin gekleurd. Deze soorten komen voor op meer vochtige plaatsen of in bossen. Zij vertonen sterke gelijkenis met de tonnetjes, zoals het Genaveld tonnetje en het Mostonnetje. Andere groepen zoals de glansslakken (Oxychilini), aardslakken (Limacidae) en wegslakken (Arionidae) omvatten respectievelijk vier, zeven, en veertien mogelijke soorten of soortcomplexen, waarvan geen enkel specifiek voor de duinen.

### Veranderingen in de verspreiding van landslakken in de duinen

De landslakkenfauna in de duinen heeft in de twintigste eeuw grote wijzigingen ondergaan. Natuurlijke factoren (al dan niet rechtstreeks door de mens beïnvloed) zoals bijvoorbeeld klimaatsveranderingen, evenals menselijke factoren liggen aan de basis van faunistische veranderingen. Vooral voor de landslakken van open, min of meer droge plaatsen zijn de veranderingen uitgesproken. Deze trend werd veroorzaakt door het wegvallen van het beheer in de duinen, waardoor het landschap is verruimd en verbost (van Til et al. 2002). Een ander belangrijke bedreiging is de introductie van 'nieuwe' soorten. Niet minder dan acht soorten Helicidae, met een overwegend mediterrane verspreiding en één soort tonnetje zijn in de loop van de twintigste eeuw voor het eerst aan de Belgische kust aangetroffen (Adam 1947a).

Ondanks hun spreekwoordelijke traagheid, kunnen slakken zich toch sterk en plots uitbreiden. Geholpen door de zeer mobiele mens, verhuizen slakken mee. Tijdens de wereldoorlogen is veel materiaal in de duinen aangevoerd, zoals hout, zand, beton, en graszoden. In recente tijden gebeurt het vooral met zand in koffers en speelgoed. Van de Dikke duinhoorn – een bij uitstek Mediterrane soort – is in onze streken twee maal een populatie waargenomen. Recent is de slak uit het niets verschenen in de omgeving van het Zwin, in de directe omgeving van een camping (Dumoulin 1988). Populaties van 'nieuwe' slakken lijken steeds eerst in de ecotopen in de nabijheid van toeristische infrastructuur (parkings, campings, ...) te verschijnen.

De oorspronkelijk aanwezige Helicidae zijn daarentegen sterk achteruitgegaan. Het betreft de Heideslak, de Kleine karthuiserslak, de Eénbandige grasslak en de Fijngerib-

**Tabel 1: Aantal waarnemingen voor en na 1950 en bijhorende trendschatting voor landslakken in de Vlaamse kustduinen. Trendschatting op basis van het aantal waarnemingen per decennium en voor de totalen voor en na 1950.**  
+ vooruitgang, o status quo, - achteruitgang.

Soort (Wetenschappelijke naam)	<1950	1950-1998	Trend
<i>Gewone tuinslak (Cepaea nemoralis)</i>	33	118	+
<i>Bolle duinslak (Cernuella virgata)</i>	45	85	+
<i>Slanke duinhoorn (Cochlicella acuta)</i>	16	68	+
<i>Glanzende agaathoorn (Cochlicopa lubrica s.l.)</i>		41	+
<i>Genaveld tonnetje (Lauria cylindracea)</i>	4	31	+
<i>Grote glansslak (Oxychilus draparnaudi)</i>	5	63	+
<i>Gewone haarslak (Trichia hispida)</i>	73	133	+/o
<i>Geribde jachthorenslak (Vallonia costata)</i>	12	56	+/o
<i>Scheve jachthorenslak (Vallonia excentrica)</i>	1	22	+/o
<i>Doorschijnende glasslak (Vitrina pellucida)</i>	24	63	+/o
<i>Grofgeribde grasslak (Candidula intersepta)</i>	98	97	o/+
<i>Franse duinslak (Cernuella aginnica)</i>	53	68	o/+
<i>Grote karthuiserslak (Monacha cantiana)</i>	39	34	o/-
<i>Eénbandige grasslak (Candidula unifasciata)</i>	16	19	o/-
<i>Griekse duinslak (Cernuella jonica)</i>	21	15	o/-(*)
<i>Segrijnslak (Helix aspera)</i>	56	78	O
<i>Ammonshorentje (Nesovitrea hammonis)</i>	4	8	O
<i>Kelderglansslak (Oxychilus cellarius)</i>	30	55	O
<i>Mostonnetje (Pupilla muscorum)</i>	63	58	O
<i>Zandslak (Theba pisana)</i>	24	44	O
<i>Cylindrische korfslak (Truncatellina cylindrica)</i>	5	10	O
<i>Nauwe korfslak (Vertigo angustior)</i>	6	3	O
<i>Fijngeribde grasslak (Candidula gigaxii)</i>	103	47	-
<i>Heideslak (Helicella itala)</i>	6	0	-(**)
<i>Kleine karthuiserslak (Monacha cartusiana)</i>	32	5	-
<i>Slanke barnsteenslak (Oxyloma elegans)</i>	24	2	-
<i>Fraaie jachthorenslak (Vallonia pulchella s.l.)</i>	26	8	-/o
<b>Totaal aantal waarnemingen</b>	<b>819</b>	<b>1231</b>	
Opmerkingen (*) enkel een piek in de jaren '50, daarna nauwelijks nog waarnemingen			
(**) enkel voor 1900, op één waarneming in 1946 na			

de grasslak. De laatste, levende populatie van de Heideslak is in onze duinen in 1946 aangetroffen. Dit werd reeds door Adam (1947a) vastgesteld. Het areaal van de andere slakkensoorten is in de kuststreek sterk afgenomen.

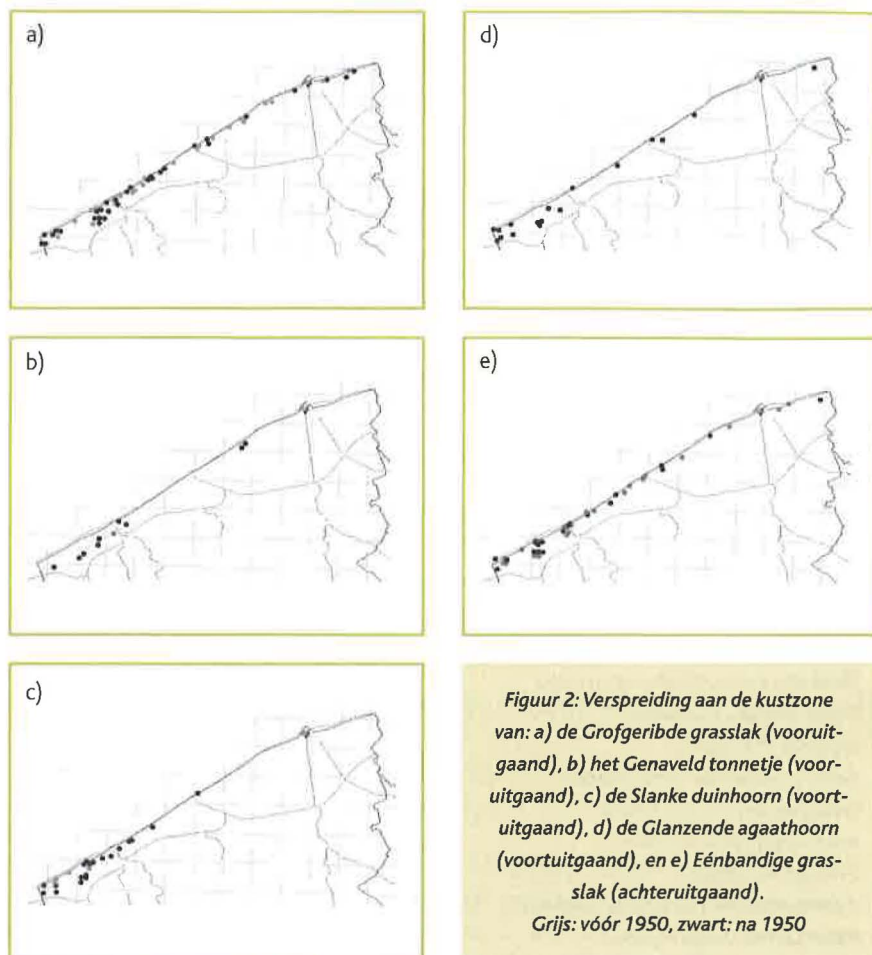
In **Tabel 1** is het aantal waarnemingen van een aantal soorten weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van eigen waarnemingen (de laatste twee decennia) gecombineerd met de gegevens van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN). Elke waarneming is een vondst van een soort op een bepaalde locatie op een bepaald ogenblik. Er wordt abstractie gemaakt van het aantal exemplaren per vindplaats. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er geen onderscheid is gemaakt tussen een waarneming van een dood (leegschelp) of een levend dier. Enkel de soorten

waarvan in minimaal drie decennia waarnemingen zijn, worden weergegeven. Twee uitzonderingen hierop zijn de Heideslak, die snel verdween aan de kust en de Glanzende agaathoorn s.l., die slechts tijdens de laatste decennia werd waargenomen. Tevens is geen enkele naaktslak in de tabel weergegeven.

### Soorten met positieve trends

Het grootste deel van de slakken die sinds het begin van 20e eeuw uitbreidden, zijn Atlantische of Mediterrane soorten (Kerney et al. 1983). Uit een gedetailleerdere analyse van de trends blijken twee invasiegolven, gekoppeld aan de beide wereldoorlogen. Na de eerste wereldoorlog blijken de Grofgeribde grasslak (**Fig. 2a**) en de Bolle duinslak zich gevestigd te hebben. De eerste waarneming dateert respectievelijk van 1924 en 1935. De Grofgeribde grasslak lijkt zich goed te handhaven en is nu één van de meest voorko-





mende soorten in de duinen, vanaf de zee-reep tot aan de zure duinen in het binnenland. De Bolle duinslak heeft zich over de hele kuststreek verspreid. Beide soorten zijn kenmerkend voor droge graslanden (ook helmvegetaties), mosduin of zelfs duindoornstruweel. Na de tweede wereldoorlog lijkt de Franse duinslak zich gevestigd te hebben. De slak heeft zich vermoedelijk vanuit Oostende uitgebreid. De kern van het areaal van deze slak bevindt zich nu in het centrale deel van de kuststreek.

Spontane kolonisatie vanuit het zuiden gebeurde door de Slanke duinhoorn en het Genaveld tonnetje (Fig. 2b). De eerste is een Mediterrane soort, de laatste een Atlantisch-Mediterrane soort. De kern van de verspreiding van de eerste soort ligt ten zuiden van de IJzermunding. De eerste waarnemingen van deze slakken bevinden zich steeds in de onmiddellijke omgeving van de Franse grens. De Slanke duinhoorn is thans tot in Bredene geraakt. Bij de Slanke duinhoorn (Fig. 2c) valt de verspreiding langsheen de drukke wegen sterk op. Hoe oostelijker langsheen de kust, hoe geconcentreerder de slak rond wegen en parkings voorkomt. Het Genaveld tonnetje beperkt zich voornamelijk tot de aangeplan-

te bossen in de kuststreek (De Haan, Calmeynbos in De Panne) en is waarschijnlijk met plantgoed aangevoerd. Van hieruit zijn natuurlijker bossen en struwelen gekoloniseerd (Hannecaertbos, Doornpanne, Hoge Blekker).

Vanuit het binnenland koloniseerden drie soorten in de verruigde duinen de bossen en struwelen. Het betreft de Gewone tuinslak, de Grote glanslak en de Glanzende agaathoorn s.l. (Fig. 2d). Deze slakken kwamen binnen het kustgebied steeds op enkele locaties voor, maar hebben zich kunnen uitbreiden dankzij de verruiging. Nu vinden we ze overal in het kustgebied.

### Soorten met negatieve trends

Enkele soorten zijn verdwenen. De Heideslak kende zondermeer de spectaculairste achteruitgang. Voor 1900 werd deze soort als algemeen beschouwd. De soort kwam over de volledige kuststrook voor. In de eerste decaden van de 20e eeuw werden nog zelden levende exemplaren aangetroffen, maar slechts grote hoeveelheden dode exemplaren (Colbeau (1865) vermeldde reeds een achteruitgang in de tweede helft van de 19e eeuw). In 1946 is de laatste levende

populatie in onze duinen aangetroffen. Het areaal van de andere Helicidae nam in de kuststreek sterk af. Het areaal van de Eénbandige Grasslak (Fig. 2e), de Fijngeribde grasslak en de Griekse duinslak beperkt zich nu tot het gebied ten westen van de IJzermunding. Binnen dit gebied zijn er slechts enkele recente waarnemingen van de Griekse duinslak en de Eénbandige grasslak. De afname van de Griekse duinslak is mogelijk ook voor een deel te wijten aan een determinatieprobleem want volgens Kerney & Cameron (1980) hybridiseert de Griekse duinslak met de Bolle duinslak.

De Kleine en Grote karthuiserslak worden recent slechts zeer sporadisch waargenomen, nochtans waren ze ooit zeer talrijk in het hele kustgebied. De Grote karthuiserslak kwam wel steeds meer voor dan de Kleine karthuiserslak. Van de Grote karthuiserslak zijn de recentste waarnemingen nog wel verspreid langsheen het volledige kustgebied. Deze soort is evenwel elders in Vlaanderen vrijwel algemeen.

Twee slakken die gebonden zijn aan vochtige biotopen, de Slanke barnsteenslak en de Langwerpige barnsteenslak zijn verdwenen of achteruitgegaan aan de kust. Dit is voor het grootste deel te wijten aan het verdwijnen van moerasvegetaties in de kuststreek.

Toch leverde een recente inventarisatie van specifieke biotopen aan de kust tal van kenmerkende soorten op. Het lijkt er dus op dat de overige slakken zich kunnen stand houden binnen hun specifieke biotoop in de kuststreek.

### Bespreking

Hoe goed is de verspreiding van landslakken gekend, in het bijzonder voor de kust? In België is niet steeds gezocht met dezelfde intensiteit naar huisjes- en naaktslakken, trends en vergelijkingen tussen perioden of plaatsen moeten daarom met de nodige kritische zin worden geëvalueerd. Gegevens uit de 19e eeuw zijn vooral gebaseerd op collecties, die het resultaat waren van kortstondige, kleinschalige en zeer lokale verzamelcampagnes. Adam (1947b) is de eerste die uitgebreide informatie publiceerde inzake de faunistiek, taxonomie en verspreiding van de Belgische land- en zoetwaterslakken, in wat thans als referentiewerken voor de Belgische niet-mariene slakkenfauna worden aanzien. Zijn werk beschrijft nauwkeurig de status van de niet-mariene slakken (en tweekleppigen) voor 1950. De beschrijving haalt haar kracht uit de omvangrijke en wetenschappelijke



lijke aanpak. Bijzonder interessant vandaag is de informatie van toen algemene, maar nu zeldzame, biotopen.

Marquet (1982) was de eerste die echt systematisch slakkenwaarnemingen bijhield. Dit leidde mee tot de eerste (voorlopige) atlas van de slakken in België (De Wilde et al. 1986). Naar aanleiding van haar permanente onderzoeksoopdracht en speciaal voor dit project, schuimde de Afdeling Malacologie van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) heel België af op zoek naar slakken. Het grootste aantal waarnemingen landslakken situeert zich dan ook in de periode einde jaren 1970 - begin jaren 1980. Voor de kuststreek zijn er nog twee bronnen. Rond de helft van vorige eeuw heeft Antheunis (1954) de relatie tussen vegetaties en slakkenfauna in de Belgische kustduinen onderzocht. Dit resulteerde in 76 slakkenopnamen. Een recente studie op het einde van de jaren 1990 deed dit over in 58 opnamen. **Tabel 2** vergelijkt de resultaten van beide studies. Een aantal van de hogervermelde trends (zie **Tabel 1**), blijken ook hier naar voor te komen. Er is een duidelijke afname voor de Fraaie jachthorenslak en de Fijngeribde grasslak, en een duidelijke toename voor de Slanke duinhoorn, de Bolle duinhoorn en het Genaveld tonnetje. Doordat echte bossen (geen duindoornstruweel) in de recente opnamen meer voorkomen, wegen deze opnamen door bij de aanwezigheid van bv. Genaveld tonnetje en de lagere scores voor het Mostonnetje en de Grofgeribde



**Figuur 3:** Vele delen van de duinen zijn nu ruiger dan vroeger. Toch blijven de kustduinen een erg belangrijk blootoop voor huisjesslakken (Foto: Misjel Decler).

ribde grasslak. Dit is echter ook een reële trend: in 1954 waren er nog maar nauwelijks 'echte' bossen in de duinen, terwijl dit actueel wel zo is.

Dit onderzoek beperkt zich tot de huisjesslakken (zonder onderscheid tussen huisjes van dode of levende slakken). De hoofdrede daartoe is het feit dat naaktslakken beduidend meer dan huisjesslakken gekenmerkt worden door moeilijke determinatiekenmerken. Vaak zijn dan dissecties noodzakelijk om tot een correcte soortbepaling te komen. Bovendien zijn er in de duinen geen kenmerkende naaktslakken. Integendeel, de meeste

naaktslakken zijn uitgerekend cultuurvolgers die net als enkele andere slakken profiteren van het gewijzigde duinenlandschap.

Sinds de Europese kolonisatie van het Amerikaanse continent zijn daar vele Europese soorten landslakken opgedoken. Zo zijn aan de Canadese oostkust dezelfde slakken als in België actief als kolonisator van gewijzigde biotopen (Forsyth 1999). Uit de resultaten blijkt dat het Genaveld tonnetje, de Kelderglanslak, de Grote glanslak en de Gewone tuinslak de tuinen en naburige biotopen koloniseren. Deze slakken breiden actief uit maar veroorzaken – voor zover bekend is – geen negatieve effecten op de inheemse fauna. Eén van de verklaringen die Forsyth aanhaalt voor de uitbreiding is de adaptatie van deze soorten aan de grote hoeveelheden organisch afval die door de mens worden produceerd. Het zijn dan ook deze soorten die in de Belgische duinen profiteren van het ruiger (lees meer organische stof) landschap dat zich in de duinen ontwikkelde.

## Besluit

Het is duidelijk dat de molluskenfauna van de Belgische duinen in de loop van de vorige eeuw grondig is gewijzigd. Zo zijn er acht nieuwe soorten waargenomen en zijn er vier verdwenen. Van de 104 slakkensoorten ooit in Vlaanderen waargenomen, zijn er 19 soorten die uitsluitend in de duinen voorkomen of waarvan sommigen nog op een zeer beperkt aantal plaatsen worden gevonden. In eerste instantie is de uitbreiding van de soorten te wijten aan introducties van landslakken. Mogelijks konden zij zich, via de aan-

**Tabel 2:** Vergelijking van de aanwezigheid van landslakken in de duinen in de periode 1954-55 (naar Antheunis 1954) en in 1998 (Devriese & Vercoutere, ongepubliceerd). De aanwezigheid is uitgedrukt als het aandeel van opnames waarin de soort voorkwam.

Soort (Wetenschappelijke naam)	% voorkomen	
	1954-1955 (N=76)	1998 (N=58)
Gewone tuinslak ( <i>Cepaea nemoralis</i> )	42	19
Glanzende agaathoorn ( <i>Cochlicopa lubrica</i> s.l.)	76	36
Slanke duinhoorn ( <i>Cochlicella acuta</i> )	5	17
Bolle duinslak ( <i>Cerneuella virgata</i> )	-	34
Genaveld tonnetje ( <i>Laura cylindracea</i> )	-	16
Gewone haarslak ( <i>Trichia hispida</i> )	42	21
Geribde jachthorenslak ( <i>Vallonia costata</i> )	29	31
Doorschijnende glasslak ( <i>Vitrina pellucida</i> )	57	24
Grofgeribde grasslak ( <i>Candidula intersepta</i> )	83	43
Mostonnetje ( <i>Pupilla muscorum</i> )	95	17
Zandslak ( <i>Theba pisana</i> )	14	14
Cylindrische korfslak ( <i>Truncatellina cylindrica</i> )	14	7
Kelderglanslak ( <i>Oxychilus cellarius</i> )	11	26
Grote karthuiserslak ( <i>Monacha cantiana</i> )	18	5
Fraaie jachthorenslak ( <i>Vallonia pulchella</i> s.l.)	54	-
Fijngeribde grasslak ( <i>Candidula gigaxii</i> )	4	-



voer van materiaal zoals zand, hout, enz. vestigen in onze streken. Sommige soorten zoals de Slanke duinhoorn en het Genaveld tonnetje hebben zich dan weer op een spontane manier kunnen vestigen en komen vooral voor aan onze westkust. De meeste van deze soorten zijn bekend uit het Mediterrane gebied en verschillende excursieverslagen naar de Belgische kust vermelden dan ook een 'zuiderse indruk' (Meeuse 1952). Deze 'nieuwe' soorten hebben zich op verschillen-

de locaties aan de kust weten in stand te houden en komen op verschillende plaatsen dominant voor.

De versnippering van de duinen, de bebouwing en het aanleggen van infrastructuur, worden eveneens aanzien als mogelijke oorzaken voor veranderingen in de slakken gemeenschappen. De hierdoor veranderde waterhuishouding in de kustzone heeft, samen met een gewijzigd beheer, er toe geleid dat vele open en/of vochtige biotopen

verdwenen zijn. Vandaag kenmerken ruigten, struweel en bossen de kustzone veel meer dan vroeger (Fig. 3).

Niettegenstaande de veranderingen, blijven de duinen gekenmerkt als een van de belangrijkste habitatten voor landslakken in Vlaanderen en België. Vooral in de westelijke duingebieden, die de grootste ecologische structuurvariatie heeft, treft men de rijkste landslakkenfauna's van de kust aan.

#### SUMMARY BOX:

VERCOUTERE B., DEVRIESE H. & VAN LOEN H. 2002. Changes in landmollusc fauna in the Belgian sea dunes [in Dutch]. *Natuur.focus* 1(4): 132-136.

This paper deals with changes in the occurrence of landmolluscs in the dunes along the Belgian coast using the dataset of the Royal Belgian Institute of Natural Sciences and new data from fieldwork by Devriese and Vercoutere. It was revealed

that species which had been introduced during the last World Wars, established populations in the coastal dunes of Belgium. *Lauria cylindracea*, *Candidula intersecta*, *Ceriuella virgata* and *Cochlicella actua* are now among the most distributed species. As dunes became more forested, other species colonised the dunes from inside the country. Among them *Trichia hispida*, *Cochlicopa lubrica* and *Oxychilus cellarius* are examples of species which are now commonly observed in the dunes.

#### AUTEURS:

**Bart Vercoutere** is bestuurslid van Natuurpunt Beheer en samen met **Hendrik Devriese** al jaren actief in het domein van de slijmerige beestjes. **Harry van Loen** is wetenschappelijk medewerker aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Afdeling Malacologie.

#### CONTACT:

**B. Vercoutere**, Leuvensebaan 65, 3220 Holsbeek, (B.vercouter@haskoning.be)

#### Referenties

- Adam W. 1947a. Recherches sur la faune malacologique des dunes littorales de la Belgique. Medelingen van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 23 (27), 1-24.  
Adam W. 1947b. Revision des Mollusques de la Belgique. I. Mollusques terrestres et dulcicoles. Verhandelingen van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 106, 1-298.  
Antheunis A. 1957. Biosociologische studie van de Belgische zeeduinen. Verband tussen de plantengroei en de molluskenfauna. Verhandeling van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen, letteren en schone kunsten van België, 54, 1-194.  
Butot L.J.M. 1965. Land molluscs in a Dutch river valley wood at Millingen. Archiv für Molluskenkunde 94 (5-6), 245-251.  
Colbeau J. 1865. Excursions et découvertes malacologiques. Annales de la Société Malacologique Belge 1, 1-120.

- de Bruyne R.H., Bank R.A., Adema J.P.H.M. & Perk F.A. 1994. Nederlandse naamlijst van de weekdieren (Mollusca) van Nederland en België. Oegstgeest.  
De Wilde J., Marquet R. & Van Goethem J. 1986. Voorlopige atlas van de landslakken van België. Uitgave van het patrimonium van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel 285 pp.  
Dumoulin XX. 1988. *Cochlicella barbara* (Linnaeus, 1758) herontdekt in België en Nederland (Gastropoda, Pulmonata: Helicidae). Basteria 52 (1-3), 117-120.  
Hässlstein L. 1966. Die Molluskengesellschaften des Bayerischen Waldes und des anliegenden Donautales. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg, 20.  
Hermida J., Ondina P. & Outeiro A. 1995. Influence of soil characteristics on the distribution of terrestrial gastropods in northwest Spain. European Journal of Soil Biology 31 (1), 1-10.  
Kerney M.P., Cameron R.A.D. & Jungbluth J.H. 1983. Die landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Mosaik Verlag, Hamburg-Berlin.  
Kerney M.P. & Cameron R.A.D. 1980. Elsevier slakkengids. Elsevier, Amsterdam/Brussel.  
Marquet R. 1982. Studie over de verspreiding en de ecologie van de Belgische landmollusken. Doctoraatsproefschrift, Universiteit Antwerpen (UIA-UA), Wilrijk.  
Meeuse A.D.J. 1952. Verslag van de excursie naar de Belgische kust (8-10 september 1951). Correspondentieblad Nederlandse Malacologische Vereniging 373-376.  
Outeiro A., Agüera D. & Parejo C. 1993. Use of ecological profiles and canonical correspondence analysis in a study of the relationship of terrestrial gastropods and environmental factors. Journal of Conchology 34, 365-367.  
Schmid G. 1995. Schnecken aus hochwassergenieten im Kraichgau. Veröffentlichung Naturschutz Landschaftspflege Bad-Württemberg 70, 441-453.  
Van Goethem J. 1988. Nouvelle liste commentée des mollusques récents non-marins de Belgique. Werkdocument van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 53, 1-69.  
van Til, M., Ketner P. & Provoost S. 2002. Duinstruweel in opmars. De Levende Natuur 103, 74-77.  
Vercoutere B. 1995. Ecohydrologische studie van het Rodebos. Ongepubliceerde eindverhandeling, K.U.Leuven.